

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-52827

(43) 公開日 平成8年(1996)2月27日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 1 F 5/04				
B 4 2 B 5/00				
// D 2 1 H 27/30				
			D 2 1 H 1/ 02	B
			1/ 28	Z
			審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-190601

(22) 出願日 平成6年(1994)8月12日

(71) 出願人 000122298

新王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72) 発明者 瀬越 久男

愛知県春日井市王子町1番地 新王子製紙

株式会社春日井工場内

(72) 発明者 梅基 聡

愛知県春日井市王子町1番地 新王子製紙

株式会社春日井工場内

(54) 【発明の名称】 端部が熱圧着された積層紙

(57) 【要約】

【目的】 熱圧着する部分に熱圧着用のオフセットインキを特別に印刷されておらず、塗工層を構成する塗工組成物に、圧力及び熱を加えることにより容易にその部分が強固に接着固化される接着剤を含有する塗工紙或いは印刷紙からなり、かつ端部が熱圧着された積層紙を提供する。

【構成】 バルブを原料とする支持体の表面に、接着剤及び顔料を主成分とする塗工組成物を塗工してなる塗工紙を印刷の前に或いは印刷の後で断裁し、得られる塗工紙或いは印刷紙を積層し、その印刷を施していない一端部に圧力及び熱を加えることにより端部が熱圧着された積層紙であって、前記塗工組成物が熱圧着用の接着剤として粒子径が0.2~0.6 $\mu$ mで軟化点が100~150℃のカルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体を顔料の絶乾重量当り5~20重量%含有する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パルプを原料とする支持体の表面に、接着剤及び顔料を主成分とする塗工組成物を塗工してなる塗工紙を印刷の前に或いは印刷の後で裁断し、得られる塗工紙或いは印刷紙を積層し、その印刷を施していない一端部に圧力及び熱を加えることにより端部が熱圧着された積層紙において、前記塗工組成物が熱圧着用の接着剤として粒子径が0.2～0.6μmで軟化点が100～150℃のカルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体を顔料の絶乾重量当り5～20重量%含有することを特徴とする端部が熱圧着された積層紙。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、塗工紙を印刷の前に或いは印刷の後で、枚葉に断裁し、得られる断裁物を積層し、その印刷を施していない一端部に圧力及び熱を加えることにより端部が熱圧着されている積層紙に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から書物、ノート、カレンダー（暦）等の多数の枚葉の紙を積層した後その端部を綴じて用いる用途では、その端部の綴じ方として糸で縫う方法、針金又は他の金具を用いて固定する方法或いは樹脂を用いて接着する方法が主として用いられている。

【0003】しかしながら、糸縫う方法、金具を用いて固定する方法、樹脂で接着する方法とも、紙以外の異質の材料を用いているため別の工程を経なければならず、工程が複雑化するという問題を抱えている。

【0004】とりわけ金具を用いる場合、使用済みの金具は再使用できないのでそのまま廃棄処分され、省資源の観点からは好ましいものではない。最近、月めくり用カレンダー（暦）においてその一端部を熱圧着したものが用いられるようになったが、従来の熱圧着紙においては、圧着する部分にオフセット印刷用インキを印刷し、その後圧力と熱を加えて圧着するのが一般的である。しかしながら、ここに用いられる圧着するためのインキは、格別接着性の良いインキを選定する必要がある上、このような特別なインキを印刷するための特別な工程を必要とするという問題がある。

【0005】本発明者等は、この問題を効率的に解決するために、塗工組成物に含有される接着剤にスチレン/ブタジエンの重量比が30/70～70/30のカルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体を顔料100重量部当り5～16重量部含有し、且つ重質炭酸カルシウムを顔料当り30～100重量%含有する端部が圧着された積層紙を提案した（特開平6-167000号公報）。この塗工組成物を塗工した塗工紙は、塗工面を熱圧着すると、圧力及び熱を加えた部分のみが容易に接着固化するというものであるが、その接着力は未だ十分ではなく、時間の経過とともに一部の剥がれが生じるとい

まれている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明者等は、かかる現状に鑑み、熱圧着用インキを塗布することなく、塗工層に含有される顔料のための接着剤を用いてより強固な端部の接着性を発現する塗工紙の改良を行なうべく鋭意研究を重ねた結果、特定の軟化点と粒子径を有する粒子径が大きく、軟化点の高い共重合体を塗工組成物の中に特定量含有させて用いれば、圧力と熱を加えることにより優れた熱圧着性が得られることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【0007】本発明の目的は、熱圧着する部分に熱圧着用のオフセットインキを特別に印刷されておらず、塗工層を構成する塗工組成物に、圧力及び熱を加えることにより容易にその部分が強固に接着固化される接着剤を含有する塗工紙或いは印刷紙からなり、かつ端部が熱圧着された積層紙を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、パルプを原料とする支持体の表面に、接着剤及び顔料を主成分とする塗工組成物を塗工してなる塗工紙を印刷の前に或いは印刷の後で裁断し、得られる塗工紙或いは印刷紙を積層し、その印刷を施していない一端部に圧力及び熱を加えることにより端部が熱圧着された積層紙において、前記塗工組成物が熱圧着用の接着剤として粒子径が0.2～0.6μmで軟化点が100～150℃のカルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体を顔料の絶乾重量当り5～20重量%含有することを特徴とする端部が熱圧着された積層紙である。

【0009】本発明のパルプを原料とする支持体は、針葉樹クラフトパルプ、広葉樹クラフトパルプ等の木材パルプ、麻、コウゾウ、ミツマタ等のじん皮繊維、バガス、ケナフ、ワラ、アシ、エスパルト等の一年生植物繊維パルプ、新聞、雑誌等からの脱墨古紙パルプ、電子複写用紙、ビジネスフォーム用紙等からの脱墨古紙パルプ等が適宜選択されてパルプ原料として用いられ、更に各種の填料、サイズ剤、歩留り向上剤、染料等の抄紙助剤が添加され、長網抄紙機、ツインワイヤー抄紙機、円網抄紙機等の公知の湿式抄紙機において抄造された通常塗工紙の製造のために使用される原紙である。

【0010】本発明の端部が熱圧着された積層紙は、前記支持体の表面に、接着剤及び顔料を主成分とする塗工組成物が塗工、乾燥されて得られる塗工紙を印刷の前で、或いは印刷の後で枚葉シートに断裁し、得られる塗工紙或いは印刷物の断裁物を適宜所望の枚数に積層し、次いでその印刷を施していない一端部に圧力及び熱を加えて熱圧着して製造されるが、前記塗工組成物には熱圧着用接着剤として0.2～0.6μmの範囲の粒子径と100～150℃の軟化点を有するカルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体が顔料の絶乾重量当り5～2

0重量%含有されることが必須である。本発明では、前記共重合体の粒子径と軟化点が前記の範囲をはずれると、圧力及び熱による接着性が悪くなり使用できないので適さない。更に前記共重合体の使用割合が5重量%未満では、熱圧着後の接着力が不足し、又、20重量%を越えて大きくなると、接着力の向上効果は頭打ちとなり、使用量に比例した向上効果は得られないので、得策ではない。

【0011】本発明のために用いられるカルボキシ変性スチレンーブタジエン共重合体以外に用いられる塗工組成物の顔料用接着剤としては、通常のカルボキシ変性スチレンーブタジエン共重合体、カゼイン、大豆蛋白、酵母蛋白、澱粉、酸化澱粉、エステル化澱粉、エーテル化澱粉、カチオン化澱粉、酵素変性澱粉等の変性澱粉、セルロース誘導体のような天然接着剤、メチルメタクリレートーブタジエン系共重合体、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル重合体若しくは共重合体等のアクリル系重合体ラテックス、エチレンー酢酸ビニル共重合体のような酢酸ービニル系重合体ラテックス、ポリビニルアルコールのような合成接着剤等が挙げられ、これらの  
20 中から適宜選択して単独で或いは混合して用いられる。前記熱圧着用カルボキシ変性スチレンーブタジエン共重合体と前記塗工組成物の顔料用接着剤の使用割合は、4:1~1:4であり、これらの合計接着剤使用量は、絶乾顔料当り10~40重量%である。

【0012】本発明のために用いられる塗工組成物の顔料としては、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、カオリン、酸化チタン、水酸化アルミニウム、サチンホワイト、酸化亜鉛、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、亜硫酸カルシウム、タルク、シリカ、活性白土、珪  
30 藻土、焼成カオリン、デラミネートカオリン等の公知の塗工用顔料を挙げることができ、適宜選択されて組み合わせられて用いられる。

【0013】このようにして得られる塗工組成物は、ブレードコーター、エアナイフコーター、ロールコーター、ブラシコーター、バーコーター、グラビアコーター等の公知の塗工設備により前記支持体の片面或いは両面に、一層或いは二層で片面当り絶乾で5~20g/m<sup>2</sup>塗工、乾燥され、その後必要に応じてスーパーカレンダーのような艶だし設備で表面処理される。

【0014】このようにして製造された塗工紙は、所望の印刷が施される前に、或いは印刷が施された後に枚葉のシートに断裁され、必要枚数だけ積層され、次いで印刷を施していない一端部が温度70~140℃及び圧力100~1000kg/cm<sup>2</sup>の条件で熱プレスにより熱圧着され、前記の一端部のみが圧着固化される。その際、塗工組成物中の熱圧着用カルボキシ変性スチレンーブタジエン共重合体により極めて良好な接着強度が得られる。このようにして得られる一端部が熱圧着された積層紙は、カレンダー（暦）、ノート、書物等のごとく、  
50

積層された枚葉シートの端部が綴じられ、その反対面は開放されていて自由に開くことができる形態の用途に好適に用いられる。

【0015】本発明で用いる特定の粒子径と軟化点を有するカルボキシ変性スチレンーブタジエン共重合体が、圧力及び熱で接着力を発現する理由は、前記共重合体が塗工組成物に含有されて支持体上に塗工、乾燥された状態では塗工層を形成するフィルムとはなっておらず、粒子状で塗工層内に分散されているが、高い圧力と軟化点に近い熱が加えられた時に塗工層内のこの粒子が潰されて上下に隣接する塗工層と塗工層の前記粒子同士が接合し、強固な結合を生じるものと考えられる。

【0016】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、勿論本発明はこれらによって限定されるものではない。なお、以下において%とあるのは、すべて重量%を示す。

【0017】実施例1

フリーネスが400m<sup>1</sup>CSFの広葉樹晒クラフトパルプ100%からなるパルプ原料に填料として軽質炭酸カルシウムを絶乾パルプ重量当り15%添加し、更に硫酸バンド0.5%、サイズ剤としてアルケニル無水コハク酸（ファイブラン81、王子ナショナル製）0.02%、カチオン化澱粉（ケートF、王子ナショナル製）1.0%、歩留り向上剤（NR-11LH、ハイモ製）0.01%を添加して濃度0.8%の紙料を調製し、湿式の長網抄紙機で抄造、乾燥して絶乾坪量換算で102g/m<sup>2</sup>の水分含有量が3.5%の支持体を製造した。次いで、酸化澱粉（王子エースA、王子コンスターチ製）の糊液にスチレンーマレイン酸系の外添用サイズ剤（ポリマロン385、荒川化学工業製）絶乾澱粉重量当り1%添加して濃度6%のサイズプレス用澱粉糊液を調製し、この糊液を用いて2本ロールのサイズプレス装置で前記支持体にサイズプレス処理を施し、乾燥後の塗布重量が2g/m<sup>2</sup>となるように調整し、サイズプレス処理後の絶乾坪量換算で104g/m<sup>2</sup>の支持体を製造した。

【0018】次に、カオリン（HTクレー、エンゲルハード製）80%と重質炭酸カルシウム（カービタル90、ECC製）20%からなる顔料の絶乾重量当り分散剤（アロンT-40、東亜合成製）0.04%と必要量の水を加え、固形分濃度70%でデリッター（セリエ製）において顔料を分散させ、これに接着剤として予め糊化した酸化澱粉（王子エースA、王子コンスターチ製）3%を添加し、混合後、カルボキシ変性スチレンーブタジエン共重合体ラテックス（JSR2621、日本合成ゴム製）10%を添加し、更に熱圧着用接着剤として粒子径が0.44μmで軟化点が125℃のカルボキシ変性スチレンーブタジエン共重合体（L-8804、旭化成製）13%を添加し、十分混合して、固形分濃度

62%の塗工組成物を調製した。熱圧着用接着剤：顔料用接着剤=1：1で、合計の接着剤使用量は絶乾顔料重量当り26%であった。

【0019】この塗工組成物を前記支持体の両面に絶乾重量で片面当り12g/m<sup>2</sup>となるようにブレードコーターで塗工し、熱風温度が145℃のエアードライヤーにおいて乾燥し、その後スーパーカレンダーで圧接処理し、両面塗工された塗工紙を得た。この塗工紙を36mm×51mmの大きさの枚葉シートに断裁し、その13枚を単位として積層し、その長さ方向の上端部(1.5cm×36cm)に100℃で2秒間40トンの荷重(741kg/cm<sup>2</sup>)をかけ、熱圧着して上端部を綴じた積層紙を作成した。

【0020】本発明で用いられた共重合体ラテックス平均粒子径と共重合体の軟化点は、次の試験法で試験し、更に得られた積層紙の綴じ部の接着力を官能検査で評価し、これらの結果を表1に示した。

#### 試験法

##### (1) 共重合体ラテックス粒子の平均粒子径

オスミウムの酸処理後のラテックス粒子を電子顕微鏡で観察し、粒子の数500個の粒子径を測定し、その平均値を平均粒子径とした。

##### 【0021】(2) 共重合体の軟化点

固形分40%のカルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体ラテックスを50cm<sup>2</sup>に区切られたガラス板の中に8g流し込み、熱風乾燥器内に入れ、30℃で20時間乾燥させた後取出し、更に温度23℃、湿度60%の恒温恒湿室内で24時間調湿した。このようにして得られた試料1.6gを採取し、フローテスター(CFT-500A型、島津製作所製)で次の条件で測定し、流速が2×10<sup>-3</sup>ml/sec.となった時の温度を軟化点とした。

#### 設定条件

初期温度：50℃

予熱時間：120秒

昇温速度：6℃/分

荷重：100kg/cm<sup>2</sup>

シリンダー面積：1cm<sup>2</sup>

ダイ寸法：直径1mm、長さ1mm

##### 【0022】(3) 積層紙の綴じ部の接着力

得られた積層紙の綴じ部の接着力を目視と手触りで観察し、次のように評価した。

○：綴じ部の接着が十分である。

△：綴じ部の接着が不十分である。

×：綴じ部の接着が極めて劣る。

##### 【0023】実施例2

塗工組成物を調製する際に、熱圧着用接着剤として粒子径が0.24μmで軟化点が105℃のカルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体(JSR-0640、日本合成ゴム製)を絶乾顔料重量当り18%用いた以外

は、実施例1と同様にして塗工組成物を調製し、支持体に塗工、乾燥後、枚葉シートに断裁して積層し、その上端部を熱圧着して積層紙を作成し、その品質を試験し、結果を表1に示した。なお、熱圧着用接着剤：顔料用接着剤=1.38：1、合計の接着剤使用量は絶乾顔料重量当り31%であった。

##### 【0024】比較例1

塗工組成物を調製する際に、熱圧着用接着剤として粒子径が0.13μmで軟化点が106℃のカルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体(JSR-0693、日本合成ゴム製)を15%用いた以外は、実施例1と同様にして塗工組成物を調製し、支持体に塗工、乾燥後、枚葉シートに断裁して積層し、その上端部を熱圧着して積層紙を作成し、その品質を試験し、結果を表1に示した。なお、熱圧着用接着剤：顔料用接着剤=1.15：1、合計の接着剤使用量は絶乾顔料重量当り28%であった。

##### 【0025】比較例2

塗工組成物を調製する際に、熱圧着用接着剤として粒子径が0.11μmで軟化点が89℃のカルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体(JSR-2294、日本合成ゴム製)を15%用いた以外は、実施例1と同様にして塗工組成物を調製し、支持体に塗工、乾燥後、枚葉シートに断裁して積層し、その上端部を熱圧着して積層紙を作成し、その品質を試験し、結果を表1に示した。なお、熱圧着用接着剤：顔料用接着剤=1.15：1、合計の接着剤使用量は絶乾顔料重量当り28%であった。

##### 【0026】比較例3

塗工組成物を調製する際に、熱圧着用接着剤として粒子径が0.40μmで軟化点が125℃のカルボキシ変性スチレン-ブタジエン共重合体(L-8804、旭化成製)を3%用いた以外は、実施例1と同様にして塗工組成物を調製し、支持体に塗工、乾燥後、枚葉シートに断裁して積層し、その上端部を熱圧着して積層紙を作成し、その品質を試験し、結果を表1に示した。なお、熱圧着用接着剤：顔料用接着剤=1：4.3、合計の接着剤使用量は絶乾顔料重量当り16%であった。

##### 【0027】

##### 【表1】

	カルボキシ変性共重合体			接着力の 評価
	粒子径 μm	軟化点 ℃	使用比率 %	
実施例1	0.40	125	13	○
実施例2	0.24	105	18	○
比較例1	0.13	106	15	△
比較例2	0.11	89	15	×
比較例3	0.40	125	3	×

【0028】表1から分かるように、本発明の端部が熱圧着された積層紙は、その端部の接着性が極めて優れている（実施例1～2）。これに対し、熱圧着用の接着剤として用いるカルボキシ変性スチレンーブタジエン共重合体の粒子径が小さ過ぎると、軟化点が高くても接着性は不十分となり（比較例1）、前記共重合体の粒子径が

小さくなり、更に軟化点も低くなると端部の接着性は劣り（比較例2）、実用に供することができない。一方、前記共重合体の粒子径と軟化点が適性範囲内にあっても、使用量が少な過ぎると、端部の接着性が劣り（比較例3）、適さない。

【0029】

【発明の効果】以上詳細に説明したごとく、本発明は、塗工組成物中に特定の範囲の粒子径と軟化点を有するカルボキシ変性スチレンーブタジエン共重合体を特定の範囲の量を含有する塗工組成物からなる塗工層を有する塗工紙であって、該塗工紙を枚葉シートに断裁し、積層させてその印刷を施していない一端部に圧力及び熱を加えて熱圧着すると接着部が強固に固定された積層紙を提供するという効果を奏する。このような積層紙は、端部を綴込み固定するための接着樹脂、金属部品等を全く必要とせず、カレンダー（暦）、書物、ノート等のように端部が綴じられ、その反対面が開放されていて自由に開くことができる用途に極めて有効である。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>  
D21H 19/44

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所